

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画面上で番組を予約する録画予約手段と、
前記録画予約手段の指示に従って番組録画予約画面を生成するビットマップ画像生成手段と、
前記ビットマップ画像生成手段により生成された番組録画予約画面と、前記録画予約手段により予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理手段と、
前記番組録画予約画面と、前記番組と、前記番組録画予約画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録手段と、
を備える番組録画装置。

【請求項 2】 前記記録媒体から再生された前記番組録画予約画面の中から 1 個の前記番組録画予約画面を指定することにより、指定された前記番組予約画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択手段を更に備える請求項 1 に記載された番組録画装置。

【請求項 3】 画面上で番組を選択する録画選択手段と、
前記録画選択手段の指示に従って番組録画選択画面を生成するビットマップ画像生成手段と、
前記ビットマップ画像生成手段により生成された番組録画選択画面と、前記録画選択手段により予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理手段と、
前記番組録画選択画面と、前記番組と、前記番組録画選択画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録手段と、を備える番組録画装置。

【請求項 4】 前記記録媒体から再生された前記番組録画選択画面の中から 1 個の前記番組録画選択画面を指定することにより、指定された前記番組選択画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択手段を更に備える請求項 3 に記載された番組録画装置。

【請求項 5】 前記番組録画予約画面又は前記番組選択画面が DVD-VIDEO 規格のビデオマネージャメニューである請求項 1 ～請求項 4 のいずれかの請求項に記載の番組録画装置。

【請求項 6】 前記番組録画予約画面又は前記番組選択画面が DVD-VIDEO RECORDING 規格の代表画面である請求項 1 ～請求項 4 のいずれかの請求項に記載の番組録画装置。

【請求項 7】 画面上で番組を予約する録画予約ステップと、
前記録画予約ステップの指示に従って番組録画予約画面を生成するビットマップ画像生成ステップと、
前記ビットマップ画像生成ステップにより生成された番組録画予約画面と、前記録画予約ステップにより予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理ステップと、
前記番組録画予約画面と、前記番組と、前記番組録画予約画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒

体 に 記 録 す る 記 録 ス テ ッ プ と、
を 備 え る 番 組 録 画 方 法 。

【請求項 8】 前記記録媒体から再生された前記番組録画予約画面の中から 1 個の前記番組録画予約画面を指定することにより、指定された前記番組予約画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択ステップを更に備える請求項 7 に記載された番組録画方法。

【請求項 9】 画面上で番組を選択する録画選択ステップと、
前記録画選択ステップの指示に従って番組録画選択画面を生成するビットマップ画像生成ステップと、
前記ビットマップ画像生成ステップにより生成された番組録画選択画面と、前記録画選択ステップにより予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理ステップと、
前記番組録画選択画面と、前記番組と、前記番組録画選択画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録ステップと、
を備える番組録画方法。

【請求項 10】 前記記録媒体から再生された前記番組録画選択画面の中から 1 個の前記番組録画選択画面を指定することにより、指定された前記番組選択画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択ステップを更に備える請求項 9 に記載された番組録画方法。

【請求項 11】 前記番組録画予約画面又は前記番組選択画面が DVD-VIDEO RECORDING 規格の代表画面である請求項 7 ～請求項 10 のいずれかの請求項に記載の番組録画方法。

【請求項 12】 請求項 7 ～請求項 11 のいずれかの請求項に記載した番組録画方法を実行する番組録画プログラム。

【請求項 13】 請求項 7 ～請求項 11 のいずれかの請求項に記載した番組録画方法を実行する番組録画プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、番組録画装置、番組録画方法、番組録画プログラムを記録した媒体及び番組録画プログラムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来、ビデオテープを利用した録画装置で再生したい番組の選択を行うには、早送りや巻戻し、番組スキップなどの操作をしてランダムに番組を再生して所望の番組を検索する必要があった。そこで録画された番組の代表画面を記録し、記録された代表画面を表示して番組を選択することができるビデオテープレコーダーが登場した。Video CD や DVD-VIDEO などの映像再生メディアでは、再生する内容をメニュー画面によって選択する方法が一般的である。例えば、DVD-VIDEO ディスクを DVD プレーヤーに挿入する

と番組の一覧表が表示される。ディスクメニュー(メニュー画面)が表示され、利用者はその表示内容を見ながら、自分の見たいタイトルを選択することが可能となっている。

【0003】近年、CD-RやDVD-Rなどの記録メディアが登場し、映像や音声をVideo CDやDVD-VIDEOの規格で録画することが可能となってきた。利用者はCD-R又はDVD-Rに任意の映像又は音声を記録する。記録時に利用者がメニュー画面に記録番組のタイトル等を書き込むことにより再生時に所望の番組を素早く検索することができる。又は利用者がDVD-RAMメディアにDVD-VIDEO RECORDING規格で番組を記録する。DVD-VIDEO RECORDING規格においては、代表画面が規格化されている。記録時に利用者が番組の中の任意の画面を代表画面に指定することにより再生時に各番組の代表画面のみを読み出すことができる。代表画面を見ることにより利用者は再生時にディスクから所望の番組を素早く検索することができる。

【0004】メニュー画面や代表画面を作成するには、利用者自身が編集して作成する方法と、装置が代表画面にふさわしい場面を自動的に抽出して作成する方法がある。例えば、特開2000-261755号公報に開示されている「ビデオテープレコーダ」では、録画から一定時間経過したときの画面を代表画面に決定する。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来方法では、利用者が番組の録画を行う度に番組のタイトルを書き込む必要があった。また、録画再生装置が自動的に抽出した画面を番組代表画面に決定する場合にも、自動的に決定された代表画面が番組内容を正しく表現しているか利用者は見て確認する必要があった。しかし、利用者はディスクに記録された番組を管理するために労力と時間を割くことを好まない。従来のディスクメニューの作成機能及び代表画面の作成機能は実用上使いやすいうものとは言えなかった。

【0006】本発明は上記問題点を解決することを目的としたものである。本発明は利用者が労力と時間をかけることなく自動的に代表画面を生成し、記録する番組録画装置及び番組録画方法を提供することを目的とする。本発明は利用者が再生番組を選択する上で、録画内容が正確且つ確実に分かる画面を代表画面として記録する番組録画装置及び番組録画方法を提供することを目的とする。本発明は任意の記録メディアについて再生時に代表画面を利用して番組を検索することが可能な番組録画装置及び番組録画方法を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するため、本発明は下記の構成を有する。請求項1に記載の発明は、画面上で番組を予約する録画予約手段と、前記録画予約手段の指示に従って番組録画予約画面を生成するビットマップ画像生成手段と、前記ビットマップ画像生成手段により生成された番組録画予約画面と、前記録画予約手段により予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理手段と、前記番組録画予約画面と、前記番組と、前記番組録画予約画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録手段と、を備える番組録画装置である。

【0008】請求項2に記載の発明は、前記録媒体から再生された前記番組録画予約画面の中から1個の前記番組録画予約画面を指定することにより、指定された前記番組予約画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択手段を更に備える請求項1に記載された番組録画装置である。

【0009】請求項3に記載の発明は、画面上で番組を選択する録画選択手段と、前記録画選択手段の指示に従って番組録画選択画面を生成するビットマップ画像生成手段と、前記ビットマップ画像生成手段により生成された番組録画選択画面と、前記録画選択手段により予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理手段と、前記番組録画選択画面と、前記番組と、前記番組録画選択画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録手段と、を備える番組録画装置である。

【0010】請求項4に記載の発明は、前記録媒体から再生された前記番組録画選択画面の中から1個の前記番組録画選択画面を指定することにより、指定された前記番組選択画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択手段を更に備える請求項3に記載された番組録画装置である。

【0011】請求項5に記載の発明は、前記番組録画予約画面又は前記番組選択画面がDVD-VIDEO規格のビデオマネージャーメニューである請求項1～請求項4のいずれかの請求項に記載の番組録画装置である。

【0012】請求項6に記載の発明は、前記番組録画予約画面又は前記番組選択画面がDVD-VIDEO RECORDING規格の代表画面である請求項1～請求項4のいずれかの請求項に記載の番組録画装置である。

【0013】請求項7に記載の発明は、画面上で番組を予約する録画予約ステップと、前記録画予約ステップの指示に従って番組録画予約画面を生成するビットマップ画像生成ステップと、前記ビットマップ画像生成ステップにより生成された番組録画予約画面と、前記録画予約ステップにより予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理ステップと、前記番組録画予約画面と、前記番組と、前記番組録画予約画面と前記番組とを

関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録ステップと、を備える番組録画方法である。

【0014】請求項8に記載の発明は、前記記録媒体から再生された前記番組録画予約画面の中から1個の前記番組録画予約画面を指定することにより、指定された前記番組録画予約画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択ステップを更に備える請求項7に記載された番組録画方法である。

【0015】請求項9に記載の発明は、画面上で番組を選択する録画選択ステップと、前記録画選択ステップの指示に従って番組録画選択画面を生成するビットマップ画像生成ステップと、前記ビットマップ画像生成ステップにより生成された番組録画選択画面と、前記録画選択ステップにより予約された番組と、を関連づける管理情報を生成する管理ステップと、前記番組録画選択画面と、前記番組と、前記番組録画選択画面と前記番組とを関連づける管理情報と、を記録媒体に記録する記録ステップと、を備える番組録画方法である。

【0016】請求項10に記載の発明は、前記記録媒体から再生された前記番組録画選択画面の中から1個の前記番組録画選択画面を指定することにより、指定された前記番組録画選択画面に関連づけられた前記番組を再生する再生番組選択ステップを更に備える請求項9に記載された番組録画方法である。

【0017】請求項11に記載の発明は、前記番組録画予約画面又は前記番組録画選択画面がDVD-VIDEO RECORDING規格の代表画面である請求項7～請求項10のいずれかの請求項に記載の番組録画方法である。

【0018】請求項12に記載の発明は、請求項7～請求項11のいずれかの請求項に記載した番組録画方法を実行する番組録画プログラムである。

【0019】請求項13に記載の発明は、請求項7～請求項11のいずれかの請求項に記載した番組録画方法を実行する番組録画プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な媒体である。

【0020】利用者が番組の録画予約を入力するとき、正しく予約されたかどうか予約内容を確認するために録画予約の確認画面が表示される。本発明は録画予約の確認画面を番組代表画面として利用する。これにより番組を特定する表示を確実に含む画面を自動的に代表画面として記録する番組録画装置及び番組録画方法を実現することができる。本発明により任意の記録メディアについて、再生時に代表画面を利用して番組を検索することができる。本発明によりDVD-RAMメディアにDVD-VIDEO RECORDING規格に従って番組内容を適切に表示する画面を代表画面として記録する番組録画装置及び番組録画方法を実現することができる。

【0021】

【発明の実施の形態】以下、本発明の実施をするための最良の形態を具体的に示した実施例について、図面とともに記載する。

【0022】《実施例1》図1～11を用いて、本発明の実施例1の番組録画装置を説明する。実施例1の番組録画装置はDVD-RメディアにDVD-VIDEO規格で番組を記録する。DVD-VIDEO規格には、ビデオマネージャー情報と呼ばれるディスク全体を管理する管理情報と、ビデオタイトルセット情報と呼ばれるビデオタイトルの管理情報がある。ビデオマネージャー情報はビデオマネージャーメニューと呼ばれるメニュー画面を有する。ビデオタイトルセット情報はビデオタイトルセットメニューと呼ばれるメニュー画面を有する。ビデオマネージャー情報を用いて、ディスクに記録されている動画や音声を呼び出すことができる。ビデオマネージャーメニューに表示された番組の中の特定の番組を指定することによりその番組を再生することができる。

【0023】図1は、本発明の実施例1の番組録画装置の基本構成を示すブロック図である。図1において、101は操作手段、102は装置状態管理手段、103は記録再生手段、104は入力画面切換手段、105は放送受信手段、106は出力画面切換手段、107はビットマップ画像生成手段、108は映像音声出力手段である。記録再生手段103は、符号化手段111、記録手段112、映像音声記憶手段113、復号化手段114、再生手段115を含む。装置状態管理手段102は、録画予約選択手段116を含む。

【0024】放送受信手段105は、多チャンネルの衛星放送の受信チューナであってビットマップ画像生成手段を有する。放送受信手段105は、衛星放送に含まれるデータに基づいてビットマップ画像生成手段が生成した番組選択画面を出力することができる。放送受信手段105は、装置状態管理手段102からの指示に基づいて選択されたチャンネルの映像信号及び音声信号を出力する。入力画面切換手段104は、放送受信手段105、ビットマップ画像生成手段107、復号化手段114及びその他の装置(任意の装置)の出力信号(映像信号、音声信号を含んでも良い。)を入力し、装置状態管理手段102からの指示に基づいて選択された信号を出力する。

【0025】記録再生手段103は、装置状態管理手段102からの指示に基づいて入力画面切換手段104の出力信号を映像音声記憶手段113に記録し且つ出力し、又は映像音声記憶手段113に記憶された信号(映像信号及び音声信号)を再生し出力する。出力画面切換手段106は、入力画面切換手段104、ビットマップ画像生成手段107、復号化手段114及びその他の装置(任意の装置)の出力信号(映像信号、音声信号を含んでも良い。)を入力し、装置状態管理手段102からの指示に基づいて選択された信号を出力する。

【0026】映像音声出力手段108は、スピーカ付テレビである。映像音声出力手段108は出力画面切換手段106の出力信号を入力し映像信号を画面表示し音声信号に応じてスピーカを駆動する。操作手段101は、利用者が操作命令を入力する操作パネルである。装置状態管理手段102は番組録画装置全体の状態を管理する。装置状態管理手段102はコンピュータである。録画予約選択手段116は記録再生手段103によるタイマー録画を行う。

【0027】映像音声記憶手段113はDVD-Rメディアであり、記録再生手段103はDVD-Rドライブである。符号化手段111は、入力された映像をMPEG2方式で圧縮(符号化)する。記録手段112は、DVD-VIDEO規格にしたがってDVD-Rメディアに番組(映像信号及び音声信号を含む。)を記録する。再生手段115は、DVD-VIDEO規格にしたがってDVD-Rメディアから番組を再生する。復号化手段114は、MPEG2方式で圧縮(符号化)された映像を伸長(復号化)する。

【0028】番組を予約する場合を説明する。利用者が操作手段101を通じて番組録画装置に番組録画予約を指示すると、装置状態管理手段102が番組録画装置を録画予約状態203(図2)に設定する。装置状態管理手段102がビットマップ画像生成手段107に番組録画予約画面の出力を要求し、さらに出力画面切換手段106にビットマップ画像生成手段107からの録画予約画面の出力を映像音声の出力として出力するように要求する。映像音声出力手段108に録画予約画面が表示される。

【0029】利用者が操作手段101を通じて番組録画装置に予約番組の確定を指示すると、装置状態管理手段102が入力画面切換手段104に録画予約確認画面(ビットマップ画像生成手段107の出力信号)の出力を指示する。図9の画面903に録画予約確認画面を例示する。装置状態管理手段102は記録再生手段103に録画予約確認画面の記録を要求する。符号化手段111は入力画面切換手段104から入力された録画予約確認画面をMPEG2方式で圧縮(符号化)する。記録手段112は符号化された録画予約確認画面をDVD-VIDEO規格にしたがって映像音声記憶手段113のスクラッチ領域602(図6)に記憶させる。

【0030】タイマー録画予約により番組を記録する場合を説明する。タイマー録画の開始時刻になると装置状態管理手段102が番組録画の開始を指示する。装置状態管理手段102が番組録画装置を録画状態204(図2)に設定する。装置状態管理手段102は、放送受信手段105に録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号の出力を指示する。

【0031】装置状態管理手段102からの指示に基づいて記録再生手段103は映像音声記憶手段113のス

クラッチ領域602(図6)から録画予約確認画面を再生し、MPEG2方式により復号化する。(録画予約確認画面は番組録画予約時に映像音声記憶手段113に記憶されている。)入力画面切換手段104を通じて、再生された録画予約確認画面を再び記録再生手段103に入力する。録画予約確認画面をMPEG2方式により符号化した後、映像音声記憶手段113の録画予約確認画面/放送中番組一覧画面記録領域603(図6)に記憶する。映像音声記憶手段113から信号を読み出し、映像音声記憶手段113の別領域に記録することは、記録再生手段103にバッファメモリを設けることにより実現できる。

【0032】次に装置状態管理手段102は、入力画面切換手段104に放送受信手段105の出力信号(録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号)の出力を指示する。装置状態管理手段102は入力切換手段104及び記録再生手段103に、録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号を符号化した後、映像音声記憶手段113の録画番組記録領域604(図6)に記録するよう指示する。録画予約の終了時刻になると、装置状態管理手段102からの指示に基づいて記録再生手段103は番組の録画を終了する。

【0033】次に、装置状態管理手段102からの指示に基づいて、記録再生手段103は映像音声記憶手段113の管理情報記録領域601にビデオマネージャ情報(番組の番号及びその番組が記録されているアドレスが相互に関連づけられている。)と、番組の番号及びその番組の録画予約確認画面が記録されているアドレスとを相互に関連づけた情報とを記録する。これにより、1番組毎に1個の静止画である録画予約確認画面が対応づけて記録される。

【0034】録画操作入力により番組を記録する場合を説明する。利用者が操作手段101を通じて装置状態管理手段102に現在放送中の番組の一覧を出力するように指示する。装置状態管理手段102が放送受信手段105に放送中番組一覧画面のビットマップ画像を生成し出力するように要求する。放送中番組一覧画面は各チャンネルを単位とする行と放送時間、タイトルを単位とする列とで構成させた2次元のマトリックスの表である。図10の画面1001に放送中番組一覧画面を例示する。装置状態管理手段102からの指示に基づいて放送中番組一覧画面は入力画面切換手段104、記録再生手段103及び出力画面切換手段106を通じて映像音声出力手段108に伝送される。映像音声出力手段108は放送中番組一覧画面1001を表示する。

【0035】利用者が操作手段101を通じて番組録画装置に見たいチャンネルの選択を指示すると、装置状態管理手段102が記録再生手段103に放送中番組一覧画面を記録するように指示する。記録再生手段103は放送中番組一覧画面を映像音声記憶手段113のスクラ

タッチ領域 602 (図 6) に記録する。次に装置状態管理手段 102 からの指示に基づいて、放送受信手段 105 は選択されたチャンネルの番組 (映像信号及び音声信号を含む。) を出力する。選択されたチャンネルの番組が入力画面切換手段 104、記録再生手段 103 及び出力画面切換手段 106 を通じて映像音声出力手段 108 に伝送される。映像音声出力手段 108 は選択されたチャンネルの番号を出力する。

【0036】 利用者が操作手段 101 を通じてそのチャンネルの番組の記録を指示すると、装置状態管理手段 102 が番組録画の開始を指示する。装置状態管理手段 102 が番組録画装置を録画状態 204 (図 2) に設定する。装置状態管理手段 102 からの指示に基づいて記録再生手段 103 の映像音声記憶手段 113 のスクラッチ領域 602 (図 6) から放送中番組一覧画面を再生し、MPEG2 方式により復号化する。入力画面切換手段 104 を通じて、再生された放送中番組一覧画面を再び記録再生手段 103 に入力する。放送中番組一覧画面を MPEG2 方式により符号化した後、映像音声記憶手段 113 の録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域 603 (図 6) に記録する。

【0037】 次に、装置状態管理手段 102 は、入力画面切換手段 104 及び記録再生手段 103 に選択されたチャンネルの映像信号及び音声信号を符号化した後、映像音声記憶手段 113 の録画番組記録領域 604 (図 6) に記録するよう指示する。利用者が操作手段 101 を通じて録画の終了を指示すると、装置状態管理手段 102 からの指示に基づいて記録再生手段 103 は番組の録画を終了する。

【0038】 次に、装置状態管理手段 102 からの指示に基づいて、記録再生手段 103 は映像音声記憶手段 113 の管理情報記録領域 601 にビデオマネージャ情報 (番組の番号及びその番組が記録されているアドレスが相互に関連づけられている。) と番組の番号及びその番組の放送中番組一覧画面が記録されているアドレスとを相互に関連づけた情報とを記録する。これにより、番組毎に 1 個の静止画である放送中番組一覧画面が対応づけて記録される。

【0039】 番組を再生する場合を説明する。利用者が操作手段 101 を通じて装置状態管理手段 102 に番組再生の指示をすると、装置状態管理手段 102 が番組録画装置を再生状態 205 (図 2) に設定する。装置状態管理手段 102 が出力画面切換手段 106 に映像音声の出力を要求し、さらに記録再生手段 103 に番組再生を要求する。再生番組選択メニュー画面を映像音声出力手段 108 に表示する。

【0040】 利用者が操作手段 101 を通じて再生したい番組番号を選択すると、管理情報に基づいて再生手段 115 は映像音声記憶手段 113 から選択された録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を抽出し復号化手段

114 に出力する。復号化手段 114 は DVD-VIDEO 規格にしたがって MPEG2 で圧縮された録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を伸長 (復号化) する。復号化された録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面は出力画面切換手段 106 を経由し、映像音声出力手段 108 に表示される。

【0041】 利用者が操作手段 101 を通じて複数の静止画 (録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面) の中から再生したい番組の静止画を選び出す。利用者が再生したい番組の確定を指示すると、装置状態管理手段 102 は管理情報 (ビデオマネージャ情報と番組の番号並びにその番号の録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面が記録されているアドレスとを相互に関連づけた情報) に基づいて選択された静止画 (録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面) に関連づけられた番組が記録されているアドレスを検索する。記録再生手段 103 に当該アドレスから選択された番組の再生を要求する。再生手段 115 は映像音声記憶手段 113 から番組を再生し、復号化手段 114 に出力する。復号化手段 114 は DVD-VIDEO 規格にしたがって圧縮された番組を伸長 (復号化) する。復号化された番組 (映像信号及び音声信号を含む。) は出力画面切換手段 106 を経由し、映像音声出力手段 108 に表示される。装置状態管理手段 102 から番組再生終了の要求があれば、再生手段 115 は映像音声記憶手段 113 に番組の再生を終了させる。

【0042】 図 2 は、本発明の実施例 1 の番組録画装置の装置状態管理手段 102 の状態遷移図である。操作手段 101 から電源オン指令を入力する又は録画予約された番組のタイマー録画が開始することによって、電源オフ状態 201 から停止状態 202 へ遷移する。操作手段 101 から番組録画予約の開始指令を入力することによって、停止状態 202 から録画予約状態 203 へ遷移する。操作手段 101 から予約確定又は予約キャンセル等の番組録画予約の終了指令を入力することによって、録画予約状態 203 から停止状態 202 へ遷移する。

【0043】 操作手段 101 から番組録画の開始指令を入力する又は録画予約された番組のタイマー録画が開始することによって、停止状態 202 から録画状態 204 へ遷移する。操作手段 101 から番組録画の停止指令を入力する又は録画予約された番組のタイマー録画が終了することによって、録画状態 204 から停止状態 202 へ遷移する。操作手段 101 から番組再生の開始指令を入力することによって、停止状態 202 から再生状態 205 へ遷移する。操作手段 101 から番組再生の停止指令を入力する又は番組再生が終了 (DVD-R メディアの終端検出又は記録されている番組の終了) することによって、再生状態 205 から停止状態 202 へ遷移する。操作手段 101 から電源オフ指令を入力する又は録画予約された番組のタイマー録画が終了することによって、停止状態 202 から電源オフ状態 201 へ遷移す

る。

【0044】図1、3、9を用いて、番組録画予約処理について説明する。図3は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画予約処理手順のフローチャートである。図9は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画予約処理時に映像音声出力手段108に表示される画面の一例である。ステップ301で、利用者が操作手段101によって装置に番組録画予約を指示する。ステップ302で、装置状態管理手段102が装置を録画予約状態203に設定する。ステップ303で、録画予約状態画面が映像音声出力手段108表示に表示される。図9の画面901に録画予約画面の初期画面(録画予約状態画面)を例示する。

【0045】ステップ304で、装置状態管理手段102がビットマップ画像生成手段107に録画予約入力画面の出力を要求する。ステップ305で、装置状態管理手段102が出力画面切換手段106にビットマップ画像生成手段107からの録画予約入力画面出力を映像音声出力として出力するように要求し、ステップ306で録画予約画面が映像音声出力手段108に表示される。図9の画面902に録画予約入力画面を例示する。

【0046】以下、ビットマップ画像生成手段107は操作手段101から通知される利用者の操作(録画チャンネル、録画開始日時、録画終了日時等の入力)に従って番組録画予約入力画面を表示し、利用者は番組の予約を確定する。まずステップ307で予約が中止されたか否かを判別し、予約が中止された場合はステップ316に進み録画予約入力画面を消去する。ステップ317で装置状態管理手段102が録画予約状態203を停止状態202に戻し、番組録画予約処理を終了する。ステップ307で予約が中止されていない場合はステップ308に進む。ステップ308で利用者からの操作があるか否かを判別し、操作入力がある場合はステップ309に進み入力に従って録画予約入力画面を更新して表示する。操作入力がない場合は、ステップ309をとばしてステップ310に進む。

【0047】ステップ310で録画予約が確定しているか否かを判別し、確定していない場合はステップ307に戻り、録画予約を続ける。確定している場合は、ステップ311に進み録画予約確認画面を表示する。図9の画面903に録画予約確認画面を例示する。録画予約確認画面903は一定時間継続して表示される。ステップ312で、装置状態管理手段102からの指示に基づいて、確定した録画予約確認画面903を映像音声記録手段113のスクラッチ領域602(図6)に記録する。

【0048】ステップ314で録画予約確認画面の表示時間が終了するまでの間、ステップ313で録画予約確認画面の更新を行う。このステップ313においてはメニュー画面に音声を付与したり、フェードアウトなどの映像効果を付与する。メニュー画面を変化させる必要が

ない場合にはステップ313は省略可能である。ステップ314で録画予約画面の表示時間が終了すれば、ステップ315で録画予約確認画面を消去する。ステップ317で装置状態管理手段102が録画予約状態203を停止状態202に戻し、番組録画予約処理を終了する。

【0049】図1、4、10を用いて、番組録画処理について説明する。図4は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画処理手順のフローチャートである。図10は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画処理時に映像音声出力手段108に表示される画面の一例である。録画操作入力により番組を記録する場合、まずステップ401で、利用者が操作手段101を通じて装置状態管理手段102に現在放送中の番組の一覧画面の出力を要求する。装置状態管理手段102は放送受信手段105に放送中番組一覧画面のビットマップ画像を生成し出力するように要求する。ステップ402で映像音声出力手段108に放送中番組一覧画面を表示する。図10の画面1001に放送中番組一覧画面を例示する。ステップ403で利用者が操作手段101を通じて装置状態管理手段102に見たい番組を選択する。ステップ404で装置状態管理手段102からの指示に基づいて、放送中番組一覧画面1001を映像音声記憶手段113のスクラッチ領域602に記録する。ステップ405で選択された番組が放映される。ステップ406で利用者が操作手段101を通じてその番組の記録を指示しステップ407に進む。

【0050】タイマー録画予約により番組を記録する場合はここから開始する。ステップ407で番組録画装置に番組録画の開始を指示する。ステップ408で装置状態管理手段102が番組録画装置を録画状態204に設定する。ステップ409で装置状態管理手段102からの指示に基づいて記録再生手段103は録画予約確認画面903又は放送中番組一覧画面1001を映像音声記憶手段113のスクラッチ領域602から再生する。ステップ410で再生された録画予約確認画面903又は放送中番組一覧画面1001を今度は映像音声記憶手段113の録画予約確認画面/放送中番組一覧画面記録領域603に記録する。

【0051】ステップ411で装置状態管理手段102は指示された番組の録画を記録再生手段103に要求し、記録再生手段103は番組の映像や音声を映像音声記憶手段113の録画番組記録領域604に記録する。図10に録画面1002を例示する。ステップ412で利用者が操作手段101を通じて番組録画装置に番組録画の終了を指示する、又はタイマー録画の終了時刻に装置状態管理手段102が番組録画の終了を指示する。ステップ413で番組の映像音声記憶手段113の録画番組記録領域604への記録を終了する。

【0052】ステップ414で、記録された録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面と記録された録画番組と

を関連づける管理情報を映像音声記憶手段113の管理情報記録領域601に記憶する。管理情報は録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域のアドレスと録画番組記録領域のアドレスを含む。まず図7(b)に示すような番組の番号とその録画番組の記録領域のアドレスを記録する。次に装置状態管理手段102からの指示に基づいて、図7(a)に示すような番組の番号と同じ番号に対応させて録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域のアドレスを記録する。図7(a)は本実施例特有の情報である。図7(a)と(b)の2個の管理情報により録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面とその番組とを関連づけることができる。ステップ415で、装置状態管理手段102が録画状態204を停止状態202に戻し、番組録画処理を終了する。

【0053】図1、5、11を用いて、番組再生処理について説明する。図5は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組再生処理手順のフローチャートである。図11は、本発明の実施例1の番組録画装置の番組再生処理時に映像音声出力手段108に表示される画面の一例である。ステップ501で、利用者が操作手段101によって装置に番組再生を指示する。ステップ502で、装置状態管理手段102が装置を再生状態205に設定する。ステップ503で、装置状態管理手段102が出力画面切換手段106に記録再生手段103の出力信号(映像信号及び音声信号)を出力するように要求する。ステップ504で装置状態管理手段102が記録再生手段103に番組再生を要求する。

【0054】ステップ505で記録再生手段103は再生番組選択メニュー画面を出力する。図11の画面1101に再生番組選択メニュー画面を例示する。再生番組選択メニューは、記録再生手段103が有するビットマップ画像生成手段によって生成される。利用者は任意の再生番組を選択する。例えば、No. 8の番組を選択したとする。操作手段101を通じてステップ506で装置状態管理手段102は操作手段101からの指示に従って記録再生手段103にNo. 8の番組の録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を出力することを指示する。記録再生手段103は映像音声記憶手段113の管理情報記録領域601に記録された管理情報(図8に例示する)を抽出し、管理情報にしたがってNo. 8の録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を映像音声記憶手段113の録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域603から抽出する。ステップ507で、抽出された録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面は、再生番組選択画面として映像音声出力手段108に表示される。図11の画面1102、1103に再生番組選択画面を例示する。

【0055】以下、記録再生手段103は操作手順101から通知される利用者の操作に従って再生番組選択画面を表示し、番組再生を行う。まずステップ508で次

の番組の表示指示があるか否かを判別し、指示がある場合はステップ515に進み映像音声記憶手段113の管理情報記録領域601から次の番組選択画面の管理情報を抽出し、映像音声記憶手段113の録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域603から次の再生番組選択画面を抽出する。例えば、利用者が選択する画面がNo. 8からNo. 9に進んだ場合はNo. 9の管理情報を抽出し、抽出した管理情報よりNo. 9の録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を再生番組選択画面として抽出する。次にステップ516で次の番組が録画されているか否かを判別し、選択された番号に対応する番組の録画がない場合はステップ508に戻る。

【0056】再生番組選択メニュー画面において番組の番号はNo. 1～No. 99まで表示されているが、必ずしも99の番組が記録媒体113に記録されているとは限らない。例えば、記録媒体113のNo. 1～No. 5に5つの番組が記録されており、No. 6～No. 99の番号は使用されていない。このような場合No. 6～No. 99には各番号が録画されていないことを示す特有の管理情報(例えば、記録媒体が実際に有していない大きなアドレス)が記録されている。

【0057】選択された番号に対応する番組の録画がある場合はステップ517に進み次の再生番組選択画面1102、1103を表示しステップ508に戻る。ステップ508で指示がない場合はステップ509に進む。ステップ509で再生指示(利用者が操作手段101を通じて入力する)があるか否かを判別し、再生指示がない場合はステップ508に戻り再生指示を待つ。再生指示がある場合はステップ510に進む。ステップ510において記録再生手段103は映像音声記憶手段113の管理情報記録領域601から再生指示された録画番組の記録領域のアドレス(図8の番組欄のアドレス)を読み出す。次に録画番組記録領域603から番組選択画面で再生指示された番組を抽出する。ステップ511で番組の再生を開始する。図11の画面1104に再生画面を例示する。ステップ512で番組再生の終了指示があれば、ステップ513で番組の再生を終了する。ステップ514で装置状態管理手段102が再生状態205を停止状態202に戻し、番組再生処理を終了する。

【0058】図6は、本発明の実施例1の番組録画装置の映像音声記憶手段113の一例である。図6において、601は管理情報記録領域(詳細は図7、8)、602はスクラッチ領域、603は録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域、604録画番組記録領域である。

【0059】図7(a)、(b)は、本発明の実施例1の番組録画装置の映像音声記憶手段113の管理情報601の一例である。図7(a)は録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域のアドレスの一覧表である。図7(b)は録画番組の記録領域のアドレスの一覧表である。

図7では、番組の番号と、録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面が記録されている領域(録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域603に含まれる)のアドレスと、番組が記録されている領域(録画番組記録領域604に含まれる)のアドレスとが格納されており、録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面と番組とを関連づけている。

【0060】図8は、他の実施例の番組録画装置の映像音声記憶手段113の管理情報601の一例である。図8においては、番組の番号と録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面が記録されている領域のアドレスと番組が記録されている領域のアドレスとが1個のまとまったデータベースとして記録されている。

【0061】図9～11を用いて、映像音声出力手段108に表示される画面の遷移について説明する。図9において、番組録画予約処理の画面の遷移について説明する。利用者が操作手段101によって装置に番組録画予約を指示すると、録画予約状態画面901が表示される(図3のステップ303)。録画予約状態画面901で番号を選択すると、録画予約入力画面902が表示される(図3のステップ306)。録画予約入力画面902でチャンネル、録画日、開始時刻、終了時刻、録画モードを入力し確定すると、録画予約確認画面903が表示される(図3のステップ311)。録画予約確認画面903がその番組の代表画面として録画される。

【0062】図10において、番組録画処理の画面の遷移について説明する。利用者が操作手段101によって装置に番組表示を指示すると、放送中番組一覧画面1001が表示される(図4のステップ405)。選択候補のチャンネルの番号及び番組タイトルが白黒反転表示される。放送中番組一覧画面1001に基づいて利用者が出力するチャンネルを指示すると、指示されたチャンネルの番組が出力される録画面1002が表示される(図4のステップ408)。放送中番組一覧画面1001で次の番組が選択候補のチャンネルとして指示された場合には、次の番組に反転表示が移る。ただし、次の番組が画面に表示されていないときは反転表示は動かない。

【0063】図11において、番組再生処理の画面の遷移について説明する。利用者が操作手段101によって装置に番組再生を指示すると、再生番組選択メニュー画面1101が表示される(図5のステップ505)。再生番組選択メニュー画面1101で番号を選択すると、再生番組選択画面1102、又は1103が表示される(図5のステップ507)。再生番組選択画面1102は番組録画予約時の録画予約確認画面903を、再生番組選択画面1103は番組録画時の放送中番組一覧画面1001を表示したものである。再生番組選択画面1102又は1103を表示中に利用者が番組の再生を指した場合には、指示された番組の再生が開始され再生画面1104が表示される(図5のステップ511)。再生番組

選択画面1102又は1103で次の録画番組が再生候補として指示された場合には、別番組が録画されていれば次の番組の再生番組選択画面1102又は1103が表示される(図5のステップ517)。

【0064】画面例ではチャンネルと録画日時しか表示されていないが、録画予約手段にEPGと呼ばれる電子番組ガイドを利用することで、番組名や出演者などの情報も含めたメニュー画面とすることができる。図10の画面1001にEPGを利用した電子番組ガイドの画面を例示する。

【0065】本発明の実施例1によれば、利用者が番組の録画予約を確定した画面を、番組選択のためのメニューとして録画することで、番組の概要を正しく表示する番組選択メニューを自動的に作成することができる。

【0066】本実施例の番組録画装置を用いて番組を記録したDVD-VIDEO又はVideoCDを他の通常のDVD-VIDEO再生機又はVideoCD再生機で再生することができる。この場合利用者は、録画予約確認画面等を参照することができないが、記録された録画管理情報を利用して再生番組を選択することができる。また、録画予約確認画面等をDVD-VIDEO規格のビデオマネージャーメニューとして記録することもできる。録画予約番組がビデオタイトルセットに、録画管理情報がビデオマネージャー情報に該当する。ビデオマネージャー情報はディスクファイナライズ(DVD-Rの情報確定する作業)時に作成される。この場合利用者は、記録した番組録画装置とは異なる他の通常のDVD-VIDEO再生機又はVideoCD再生機で再生しても、録画予約確認画面等を参照しながら再生番組を選択することができる。利用者が画面上の選択キーをクリックすると、当該選択キーに関連づけられたナビバックと呼ばれる再生制御用情報に基づいて各番組の録画予約確認画面等を再生することができる。同様にプログラムチェーン情報を利用して利用者は、全ての番組の録画予約確認画面等を順番に再生することができる。本発明は、特にDVD-VIDEO規格やVideoCD規格等の規格に従ってメニュー画面及び番組を録画する番組録画装置、番組録画方法、番組録画プログラムを記録した媒体及び番組録画プログラムに適している。

【0067】更に実施例1においては、図8に示すように装置状態管理手段102が録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面の記録領域のアドレス及び録画番組の記録領域のアドレスを一括管理しても良い。

【0068】本発明の実施例1においては、番組録画予約時に番組録画予約画面を記録再生手段103に記録した。他の実施例においてはこれに代えて番組録画予約時にも、放送受信手段105が出力する放送中番組一覧画面(例えば画面1001に示すビットマップ画像)を記録再生手段103に記録する。装置状態管理手段102は、入力画面切換手段104に当該選択メニューの出力

を指示し記録再生手段 103 に該当選択メニューを選択画面として記録するように指示する。これを番組代表画面とする。それ以上の点において他の実施例は上記実施例と同一である。

【0069】《実施例 2》図 12~16 を用いて、本発明の実施例 2 の番組録画装置を説明する。実施例 2 の番組録画装置は、DVD-RAM メディアに DVD-VIDEO RECORDING 規格で番組を記録する。DVD-VIDEO RECORDING 規格には、DVD-VIDEO 規格と異なり、ビデオマネージャメニューは存在しない。そのかわりプレイリストと呼ばれる制御構造が用意されている。プレイリストには録画された番組を再生するために必要な情報だけでなく、そのプレイリストを代表する画面（サムネイルポイント情報で指定された画面）を登録することができる。本説明では 1 プレイリストに 1 番組の再生を割り当て、プレイリストに登録されるサムネイルポイントで指定された画面を番組代表画面として利用する。利用者はプレイリストに基づいて代表画面を参照しながら再生画面を指定することができる。これにより録画されている所望の番組を容易に検索し再生することができる。

【0070】図 12 は、本発明の実施例 2 の番組録画装置の基本構成を示すブロック図である。図 1 との違いは、記録再生手段 1203 が番組録画の終了を要求された時、記録再生手段 1203 が番組と番組代表画面を関連づける管理情報を映像音声記録手段 1213 に DVD-VIDEO RECORDING 規格に基づいて記録する点と、再生番組選択手段 1217 が追加されている点である。実施例 1 では装置状態管理手段 102 が管理情報を管理しているが、実施例 2 では記録再生手段 1203 が管理する。

【0071】図 12 において、1201 は操作手段、1202 は装置状態管理手段、1203 は記録再生手段、1204 は入力画面切換手段、1205 は放送受信手段、1206 は出力画面切換手段、1207 はビットマップ画像生成手段、1208 は映像音声出力手段である。記録再生手段 1203 は、符号化手段 1211、記録手段 1212、映像音声記憶手段 1213、復号化手段 1214、再生手段 1215、再生番組選択手段 1217 を含む。装置状態管理手段 1202 は録画予約選択手段 1216 を含む。

【0072】放送受信手段 1205 は、多チャンネルの衛星放送の受信チューナであってビットマップ画像生成手段を有する。放送受信手段 1205 は、衛星放送に含まれるデータに基づいてビットマップ画像生成手段が生成した番組選択画面を出力することができる。放送受信手段 1205 は、装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて選択したチャンネルの映像信号及び音声信号を出力する。入力画面切換手段 1204 は、放送受信手段 1205、ビットマップ画像生成手段 1207、復号

化手段 1214 及びその他の装置(任意の装置)の出力信号(映像信号及び音声信号を含んでも良い。)を入力し、装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて選択された信号を出力する。

【0073】記録再生手段 1203 は、装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて入力画面切換手段 1204 の出力信号を映像音声記憶手段 1213 に記録し且つ出力し、又は映像音声記憶手段 1213 に記憶された信号(映像信号及び音声信号)を再生し出力する。出力画面切換手段 1206 は、入力画面切換手段 1204、ビットマップ画像生成手段 1207、復号化手段 1214、再生番組選択手段 1217 及びその他の装置(任意の装置)の出力信号(映像信号及び音声信号を含んでも良い。)を入力し装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて選択された信号を出力する。

【0074】映像音声出力手段 1208 は、スピーカ付きテレビである。映像音声出力手段 1208 は出力画面切換手段 1206 の出力信号を入力し、映像信号を画面表示し音声信号に応じてスピーカを駆動する。操作手段 1201 は、利用者が操作命令を入力する操作パネルである。装置状態管理手段 1202 は番組録画装置全体の状態を管理する。装置状態管理手段 1202 はコンピュータである。録画予約選択手段 1216 は記録再生手段 1203 によるタイマー録画を行う。

【0075】映像音声記憶手段 1213 は DVD-RAM メディアであり、記録再生装置 1203 は DVD-RAM ドライブである。符号化手段 1211 は、入力された映像を MPEG2 方式で圧縮(符号化)する。記録手段 1212 は、DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがって DVD-RAM メディアに番組(映像信号及び音声信号を含む。)を記録する。再生手段 1215 は、DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがって DVD-RAM メディアから番組を再生する。復号化手段 1214 は、MPEG2 方式で圧縮(符号化)された映像を伸長(復号化)する。

【0076】番組を予約する場合を説明する。利用者が操作手段 1201 を通じて番組録画装置に番組録画予約を指示すると、装置状態管理手段 1202 が番組録画装置を録画予約状態 1303 (図 13) に設定する。実施例 1 の記録再生手段 103 と同様の手順(図 3) で記録再生手段 1203 の記録手段 1212 は録画予約確認画面を映像音声記憶手段 1213 のスクラッチ領域 1402 (図 14) に記憶させる。

【0077】タイマー録画予約により番組を記録する場合を説明する。タイマー録画の開始時刻になると装置状態管理手段 1202 が番組録画の開始を指示する。装置状態管理手段 1202 が番組録画装置を録画状態 1304 (図 13) に設定する。装置状態管理手段 1202 は放送受信手段 1205 に録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号の出力を指示する。

【0078】装置状態管理手段1202からの指示に基づいて記録再生手段1203は映像音声記憶手段1213のスクラッチ領域1402(図14)から番組録画予約画面を再生しMPEG2方式により復号化する。入力画面切換手段1204を通じて再生された録画予約確認画面を再び記録再生手段1203に入力する。録画予約確認画面をMPEG2方式により符号化した後、映像音声記憶手段1213の録画番組記録領域1404(図14)に記録する。映像音声記憶手段1213から信号を読み出し、映像音声記憶手段1213の別領域に記録することは記録再生手段1203にバッファメモリを設けることにより実現できる。

【0079】次に装置状態管理手段1202は、入力画面切換手段1204に放送受信手段1205の出力信号(録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号)の出力を指示する。装置状態管理手段1202は入力画面切換手段1204及び記録再生手段1203に、録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号を符号化した後、映像音声記憶手段1213の録画番組記録領域1404(図14)に記録するよう指示する。録画予約されたチャンネルの映像信号及び音声信号は録画予約確認画面の後に続いて記録される。(両者が1つまとまった記録領域に記録される。)録画予約の終了時刻になると、装置状態管理手段1202からの指示に基づいて記録再生手段1203は番組の録画を終了する。

【0080】次に、装置状態管理手段1202は記録再生手段1203に番組の先頭のアドレスに記録された画面(番組録画予約画面)を代表画面に指定することを通知する。記録再生手段1203はDVD-VIDEO RECORDING規格に従った管理情報(番組録画予約画面を代表画面に指定するプレイリストを含む。)を映像音声記録手段1213の管理情報記録領域1401(図14)に自動的に記録する。プレイリストは番組の記録アドレスとその番組中の代表画面の記録アドレスとを相互に関連づける情報である。これにより、1番組毎に1個の静止画である録画予約確認画面が番組に対応づけて記録される。

【0081】録画操作入力により番組を記録する場合を説明する。利用者が操作手段1201を通じて装置状態管理手段1202に現在放送中の番組の一覧を出力するように指示する。装置状態管理手段1202が放送受信手段1205に放送中番組一覧画面のビットマップ画像を生成し出力するように要求する。放送中番組一覧画面は実施例1と同様の画面である。図10の画面1001に放送中番組一覧画面を例示する。装置状態管理手段1202からの指示に基づいて放送中番組一覧画面は入力画面切換手段1204、記録再生手段1203及び出力画面切換手段1206を通じて映像音声出力手段1208に伝送される。映像音声出力手段1208は放送中番組一覧画面1001を表示する。

【0082】利用者が操作手段1201を通じて番組録画装置に見たいチャンネルの選択を指示すると、装置状態管理手段1202が記録再生手段103に放送中番組一覧画面を記録するように指示する。記録再生手段1203は放送中番組一覧画面を映像音声記録手段1213のスクラッチ領域1402(図14)に記録する。次に装置状態管理手段1202からの指示に基づいて、放送受信手段1205は選択されたチャンネルの番組(映像信号及び音声信号を含む。)を出力する。選択されたチャンネルの番組が入力画面切換手段1204、記録再生手段1203及び出力画面切換手段1206を通じて映像音声出力手段1208に伝送される。映像音声出力手段1208は選択されたチャンネルの番組を出力する。

【0083】利用者が操作手順1201を通じてそのチャンネルの番組の記録を指示すると、装置状態管理手段1202が番組録画の開始を指示する。装置状態管理手段1202が番組録画装置を録画状態1304(図13)に設定する。装置状態管理手段1202からの指示に基づいて記録再生手段1203は映像音声記憶手段1213のスクラッチ領域1402(図14)から放送中番組一覧画面を再生し、MPEG2方式により復号化する。入力画面切換手段1204を通じて、再生された放送中番組一覧画面を再び記録再生手段1203に入力する。放送中番組一覧画面をMPEG2方式により符号化した後、映像音声記憶手段1213の録画番組記録領域1404(図14)に記録する。

【0084】次に、装置状態管理手段1202は、入力画面切換手段1204及び記録再生手段1203に選択されたチャンネルの映像信号及び音声信号を符号化した後、映像音声記憶手段1213の録画番組記録領域1404(図14)に記録するように指示する。選択されたチャンネルの映像信号及び音声信号は放送中番組一覧画面の後に続いて記録される。(両者が1個のまとまった記録領域に記録される。)利用者が操作手順1201を通じて録画の終了を指示すると、装置状態管理手段1202からの指示に基づいて記録再生手段1203は番組の録画を終了する。

【0085】次に、装置状態管理手段1202は記録再生手段1203に番組の先頭のアドレスに記録された画面(放送中番組一覧画面)を代表画面に指定することを要求する。記録再生手段1203はDVD-VIDEO RECORDING規格に従った管理情報(放送中番組一覧画面を代表画面に指定するプレイリストを含む。)を映像音声記録手段1213の管理情報記録領域1401(図14)に自動的に記録する。プレイリストは番組の記録アドレスとその番組中の代表画面の記録アドレスとを相互に関連づける情報である。これにより、1番組毎に1個の静止画である放送中番組一覧画面が番組に対応づけて記録される。

【0086】番組を再生する場合を説明する。利用者が

操作手段 1201 を通じて映像音声記憶手段 1213 に記録されている代表画面 (再生番組選択画面) の表示を指示する。図 15 に再生番組選択画面を例示する。装置状態管理手段 1202 が番組録画装置を再生番組選択状態 1306 (図 13) に設定する。装置状態管理手段 1202 は、記録再生手段 1203 の再生番組選択手段 1217 に再生番組選択画面の出力を指示する。再生番組選択手段 1217 は DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがった管理情報に基づいて利用者の番組選択を支援する。再生番組選択手段 1217 は、例えば図 15 の画面 1501 に示す再生番組選択画面を出力する。

【0087】装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて、出力画面切換手段 1206 は再生番組選択画面 1501 を出力する。映像音声出力手段 1208 は再生番組選択画面 1501 を表示する。利用者は各番組の代表画面を表示する再生番組選択画面を見ながら希望する番組の代表画面を検索する。例えば、利用者が操作手段 1201 を通じて再生番組選択画面上に No. 8 の代表画面を表示するように指示する。

【0088】装置状態管理手段 1202 は再生番組選択手段 1217 に No. 8 の代表画面の出力を指示する。再生番組選択手段 1217 の指示に基づいて、記録再生手段 1203 は映像音声記憶手段 1213 の管理情報記録領域 1401 から管理情報 (プレイリストを含む) を読み出す。再生番組選択手段 1217 は管理情報に基づいて No. 8 の番組の代表画面の記録アドレスを検索する。再生番組選択手段 1217 の指示に従って記録再生手段 1203 は映像音声記憶手段 1213 の録画番組記録領域 1404 の前記記録アドレスから No. 8 の番組の代表画面を読み出す。実施例 2 の番組録画装置においては、代表画面は No. 8 の番組の記録領域の先頭に記録された当該番組の録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面である。記録再生手段 1203 は、No. 8 の代表画面を含む再生番組選択画面を出力する。装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて出力画面切換手段 1206 は当該再生番組選択画面を出力する。映像音声出力手段 1208 は当該再生番組選択画面を表示する。

【0089】利用者が操作手段 1201 を通じて装置状態管理手段 1202 に表示された代表画面に関連づけられた番組 (例えば No. 8) の再生を指示する。装置状態管理手段 1202 は、番組録画装置を再生番組選択状態 1306 (図 13) から再生状態 1305 (図 13) に設定変更する。装置状態管理手段 1202 は再生番組選択手段 1217 に表示された代表画面に関連づけられた番組の再生を指示する。再生番組選択手段 1217 は管理情報に基づいて選択された代表画面に関連づけられた番組が記録されているアドレスを検索する。再生番組選択手段 1217 は記録再生手段 1203 に当該アドレスから選択された番組の再生を指示する。

【0090】再生手段 1215 は映像音声記憶手段 1213 から番組の再生し、復号化手段 1214 に出力する。復号化手段 1214 は DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがって圧縮された番組を伸長 (復号化) する。復号化された番組 (映像信号及び音声信号を含む) は出力画面切換手段 1206 を経由し、映像音声出力手段 1208 に表示される。装置状態管理手段 1202 から番組再生終了の要求があれば、再生手段 1215 は映像音声記憶手段 1213 に番組の再生を終了させる。

【0091】実施例 1 では、記録時/再生時共に操作手段 101 を通じて操作する必要がある。(装置状態管理手段 102 を通ずる。) 実施例 2 では、記録 (選択メニューを記録する及び選択メニューを代表画面にする) 時は装置状態管理手段 1202 を通ずる必要があるが、再生時は記録再生手段 1203 のみを通じて番組を選択し再生することもできる。

【0092】図 13 は、本発明の実施例 2 の番組録画装置の装置状態管理手段 1202 の状態遷移図である。録画予約状態、録画状態への遷移は図 2 と同様であるため説明を省略する。図 2 との違いは、再生番組選択状態 1306 が追加されている点である。操作手段 1201 から番組選択メニューの出力指令を入力することによって、停止状態 1302 から再生番組選択状態 1306 へ遷移する。操作手段 1201 から再生番組の指定等の再生番組選択の終了指令を入力することによって、再生番組選択状態 1306 から停止状態 1302 へ遷移する。再生番組選択状態 1306 で再生番組の指定指令を入力することによって、停止状態 1302 から再生状態 1305 へ遷移する。操作手段 1301 から番組再生の停止指令を入力する又は番組再生が終了 (DVD-R メディアの終端検出) することによって、再生状態 1305 から停止状態 1302 へ遷移する。

【0093】図 12、16 を用いて、番組録画処理について説明する。図 16 は、本発明の実施例 2 の番組録画装置の番組録画処理手順のフローチャートである。図 4 との違いは、ステップ 1610 で再生した録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を映像音声記憶手段 113 の録画番組記録領域 1404 に記録させる点と、ステップ 1614 で録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面を代表画面に指定し、ステップ 1615 で管理情報を DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがって記録する点である。

【0094】録画操作入力により番組を記録する場合、まずステップ 1601 で、利用者が操作手段 1201 を通じて装置状態管理手段 1202 に現在放送中の番組の一覧画面の出力を要求する。装置状態管理手段 1202 は放送受信手段 1205 に放送中番組一覧画面のビットマップ画像を生成し出力するように要求する。ステップ 1602 で映像音声出力手段 1208 に放送中番組一覧

画面を表示する。放送中番組一覧画面は実施例 1 と同様の画面である。図 10 の画面 1001 に放送中番組一覧画面を例示する。ステップ 1603 で利用者が操作手順 1201 を通じて装置状態管理手段 1202 に見たい番組を選択する。ステップ 1604 で装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて、放送中番組一覧画面 1001 を映像音声記憶手段 1213 のスクラッチ領域 1402 に記録する。ステップ 1605 で選択された番組が放映される。ステップ 1606 で利用者が操作手順 1601 を通じてその番組の記録を指示しステップ 1607

に進む。
 【0095】タイマー録画予約により番組を記録する場合はここから開始する。ステップ 1607 で番組録画装置に番組録画の開始を指示する。ステップ 1608 で装置状態管理手段 1202 が番組録画装置を録画状態 1304 に設定する。ステップ 1609 で装置状態管理手段 1202 からの指示に基づいて記録再生手段 1203 は録画予約確認画面 903 又は放送中番組一覧画面 1001 を映像音声記憶手段 1213 のスクラッチ領域 1402 から再生する。ステップ 1610 で再生された録画予約確認画面 903 又は放送中番組一覧画面 1001 を今度は映像音声記憶手段 1213 の録画番組記録領域 1404 に記録する。

【0096】ステップ 1611 で装置状態管理手段 1202 は指示された番組の録画を記録再生手段 1203 に要求する。記録再生手段 1203 は番組の映像や音声を映像音声記憶手段 1213 の録画番組記録領域 1404 に記録する。1つのまとまった領域の先頭に録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面が記録され、後に続いて番組が記録される。放送中番組一覧画面は実施例 1 と同様の画面である。図 10 の録画面 1002 に録画面を例示する。ステップ 1612 で利用者が操作手順 1201 を通じて番組録画装置に番組録画の終了を指示する、又はタイマー録画の終了時刻に装置状態管理手段 1202 が番組録画の終了を指示する。ステップ 1613 で番組の映像音声記憶手段 1213 の録画番組記録領域 1404 への記録を終了する。

【0097】ステップ 1614 で、装置状態管理手段 1202 は記録再生手段 1203 に番組の先頭のアドレスに記録された画面(番組録画予約画面)を代表画面に指定することを要求する。ステップ 1615 で、記録再生手段 1203 は DVD-VIDEO RECORDING 規格に従った管理情報(番組録画予約画面を代表画面に指定するプレイリストを含む。)を映像音声記憶手段 1213 の管理情報記録領域 1401 に自動的に記憶する。プレイリストは番組の記録アドレスとその番組中の代表画面の記録アドレスとを相互に関連づける情報である。ステップ 1616 で、装置状態管理手段 1202 が録画状態 1304 を停止状態 1302 に戻し、番組録画処理を終了する。

【0098】図 14 は、本発明の実施例 2 の番組録画装置の映像音声記憶手段の一例である。図 6 との違いは、録画予約確認画面/放送中番組一覧画面記録領域 603 がなく、録画番組記録領域 1404 に番組代表画面として録画予約確認画面又は放送中番組一覧画面も含めて記録されている点である。図 14 において、1401 は管理情報記録領域、1402 は録画予約確認画面記録領域、1404 は録画番組記録領域である。

【0099】図 15 は、本発明の実施例 2 の番組録画装置の再生番組選択状態 1306、再生状態 1305 のときに表示される画面の一例である。画面 1501 は再生番組選択手段 1212 が全プレイリストの代表画面から番組選択画面を作成し、再生番組選択画面として表示したものである。再生番組選択画面 1501 を表示中に表示された代表画面に関する番組の再生が指示された場合には、指示された番組の再生が開始され再生画面 1502 が表示される。再生番組選択画面 1501 を表示中に次の番組などが指示された場合には、別番組が録画されていれば別番組の代表画面を含む再生番組選択画面が表示される。

【0100】本発明の実施例 2 によれば、利用者が番組の録画予約を確定した画面を、番組代表画面として録画することで、装置が番組の概要を正しく示した番組代表画面から番組選択メニューを自動的に作成することができる。DVD-VIDEORECORDING 規格に従ったプレイリストを有する DVD-RAM メディアに番組を録画する場合に好適な、番組録画装置、番組録画方法、番組録画プログラムを記録した媒体及び番組録画プログラムを提供することが可能となる。

【0101】上記の番組録画方法を実行する番組録画プログラムを記録したコンピュータ読み取り可能な記録媒体をコンピュータの記録媒体読み取り装置に装着し、当該番組録画プログラムをロードする。コンピュータ及びその周辺機器は上記の実施例と同様の構成を有する(図 1 又は図 12)。コンピュータ上で当該番組録画プログラムを実行させることにより上記の実施例と同様の番組録画装置が実現できる(コンピュータは装置状態管理手段等の役割を果たす。)

【0102】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、利用者が入力した番組録画予約の確認画面等をメニュー画面や番組代表画面として利用することにより、番組の内容を正しく示したメニュー画面を自動的に作成する番組録画装置、番組録画方法、番組録画プログラムを記録した媒体及び番組録画プログラムを提供することが可能となる。本発明の番組録画装置、番組録画方法、番組録画プログラムを記録した媒体及び番組録画プログラムによれば、DVD-VIDEO RECORDING 規格にしたがって利用者が入力した番組録画予約の確認画面等を代表画面として DVD-RAM メディアに記録する。これに

より、当該DVD-RAMメディアを任意のDVD-RAMドライブで再生する時に当該代表画面に基づいて容易に所望の番組を検索して再生することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例1の番組録画装置の基本構成を示すブロック図

【図2】本発明の実施例1の番組録画装置の装置状態管理手段102の状態遷移図

【図3】本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画予約処理手順のフローチャート

【図4】本発明の実施例1の番組録画装置の番組録画処理手順のフローチャート

【図5】本発明の実施例1の番組録画装置の番組再生処理手順のフローチャート

【図6】本発明の実施例1の番組録画装置の映像音声記憶手段の一例

【図7】本発明の実施例1の番組録画装置の映像音声記憶手段の管理情報の一例

【図8】他の実施例の番組録画装置の映像音声記憶手段の管理情報の一例

【図9】本発明の実施例1の番組録画装置の録画予約画面の一例

【図10】本発明の実施例1の番組録画装置の録画面面の一例

【図11】本発明の実施例1の番組録画装置の再生画面の一例

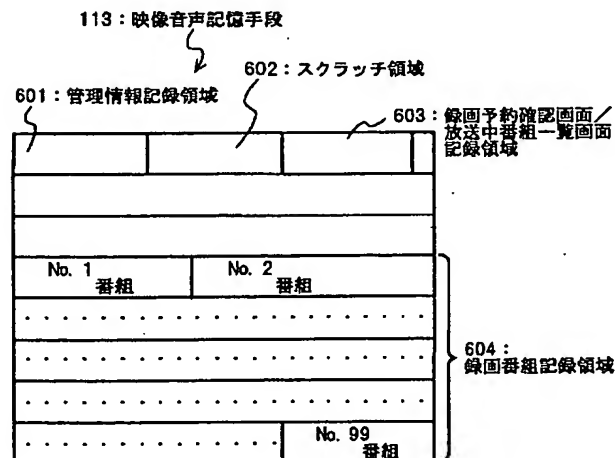
【図12】本発明の実施例2の番組録画装置の基本構成を示すブロック図

【図13】本発明の実施例2の番組録画装置の装置状態管理手段1202の状態遷移図

【図14】本発明の実施例2の番組録画装置の映像音声記憶手段の一例

【図15】本発明の実施例2の番組録画装置の番組選

【図6】



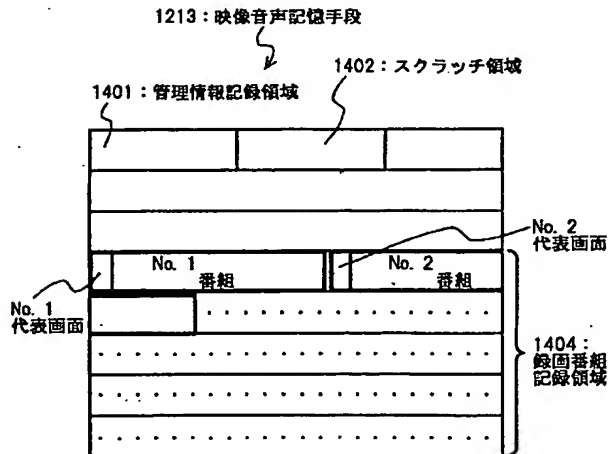
択、再生画面の一例

【図16】本発明の実施例2の番組録画装置の番組録画処理手順のフローチャート

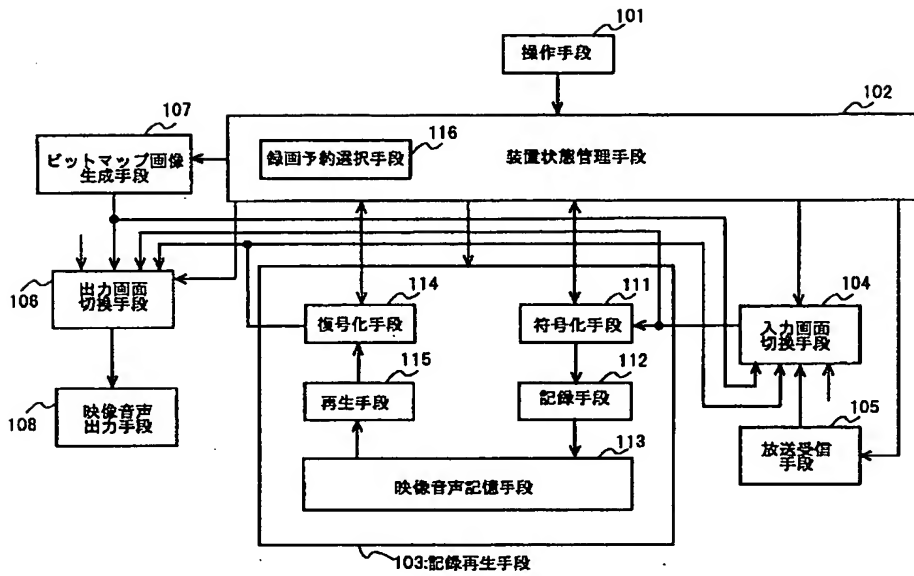
【符号の説明】

101、1201	操作手段
102、1202	装置状態管理手段
103、1203	記録再生手段
104、1204	入力画面切換手段
105、1205	放送受信手段
106、1206	出力画面切換手段
107、1207	ビットマップ画像生成手段
108、1208	映像音声出力手段
111、1211	符号化手段
112、1212	記録手段
113、1213	映像音声記憶手段
114、1214	復号化手段
115、1215	再生手段
116、1216	録画予約選択手段
601、1401	管理情報記録領域
602、1402	スクラッチ領域
603	録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域
604、1404	録画番組記録領域
901	録画予約状態画面
902	録画予約入力画面
903	録画予約確認画面
1001	放送中番組一覧画面
1002	録画面面
1101	再生番組選択メニュー画面
1102、1103、1501	再生番組選択画面
1104、1502	再生画面
1217	再生番組選択手段

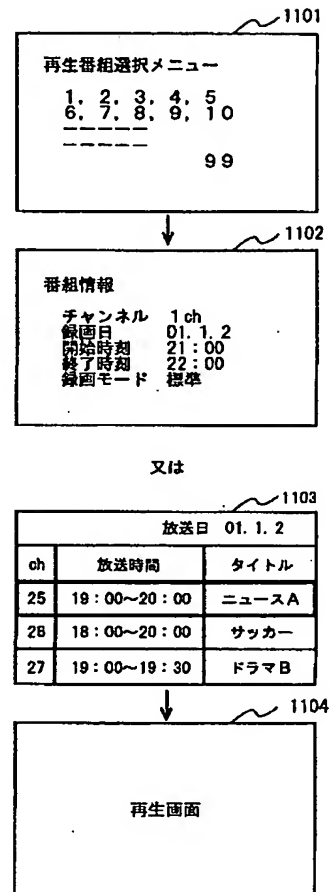
【図14】



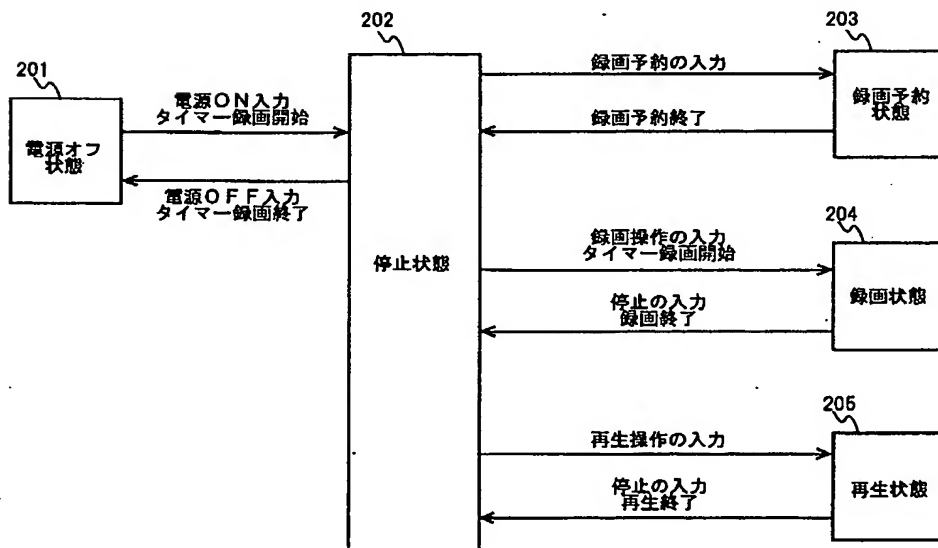
【図 1】



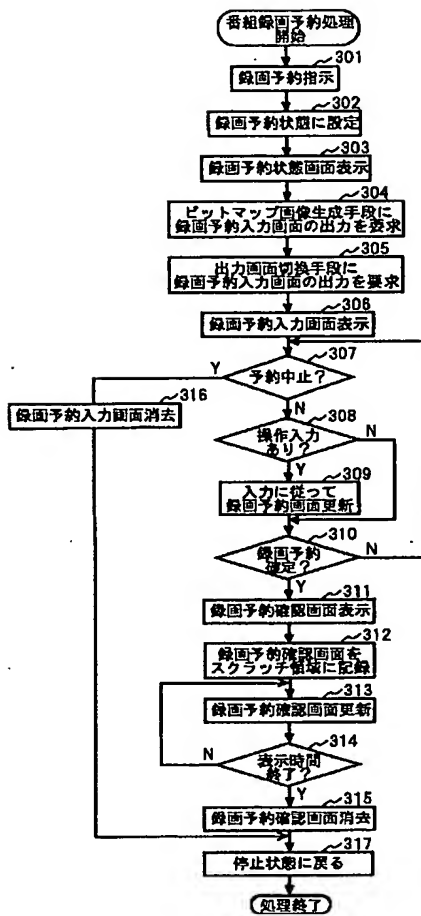
【図 1 1】



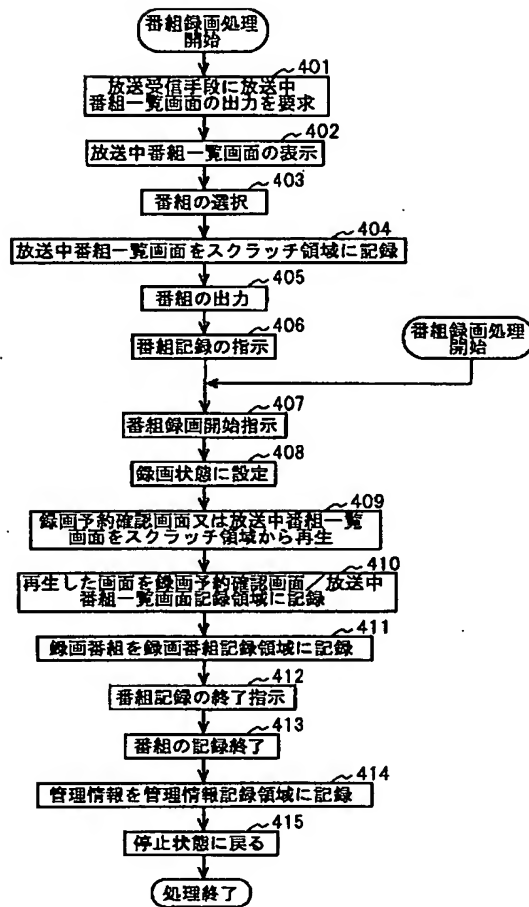
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 7】

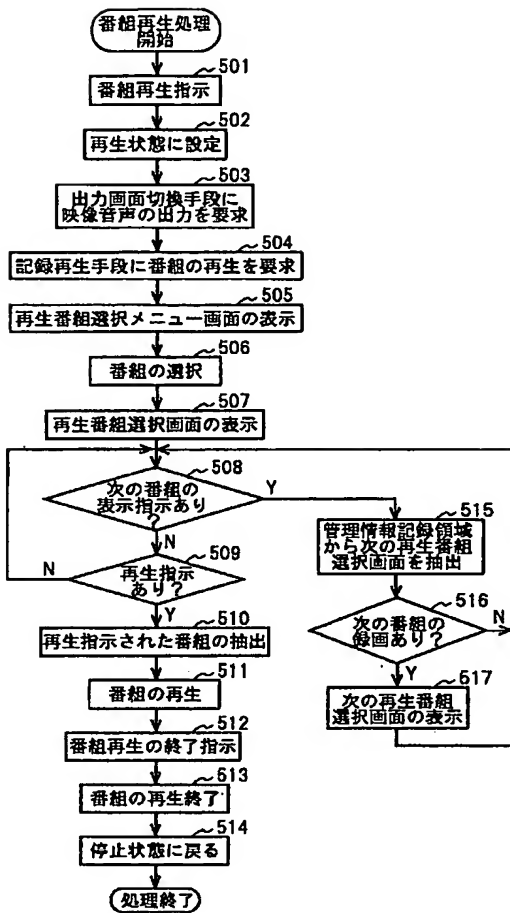
(a)

No.	録画予約確認画面／ 放送中番組一覧画面記録領域のアドレス
1	101
2	102
⋮	⋮
99	199

(b)

No.	録画番組記録領域のアドレス
1	9000~10152
2	10153~14621
⋮	⋮
99	83525~94621

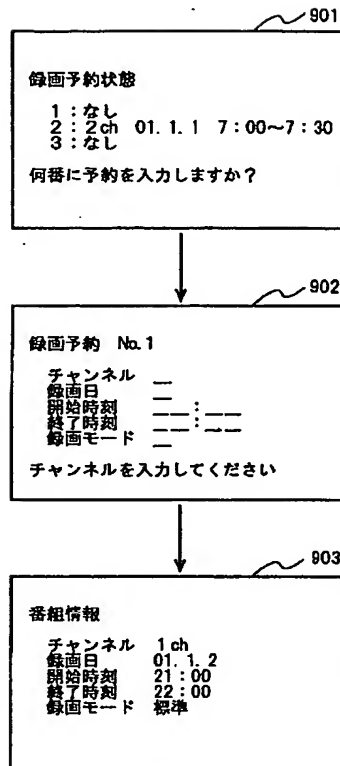
【図5】



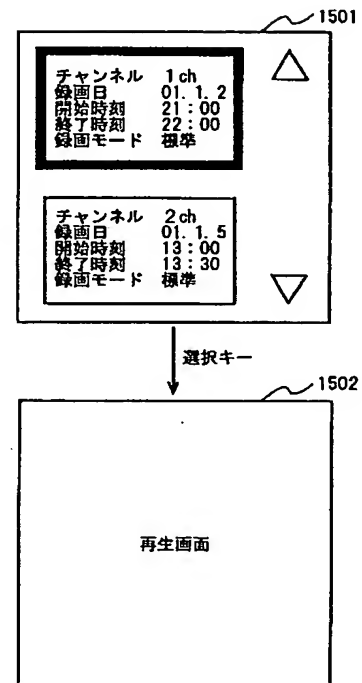
【図8】

No.	録画予約確認画面／放送中番組一覧画面記録領域のアドレス	録画番組記録領域のアドレス
1	101	9000~10152
2	102	10153~14621
...
99	199	83525~94621

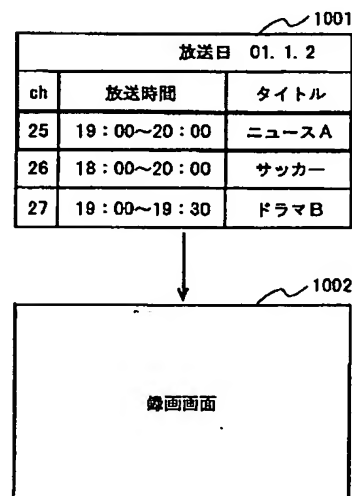
【図9】



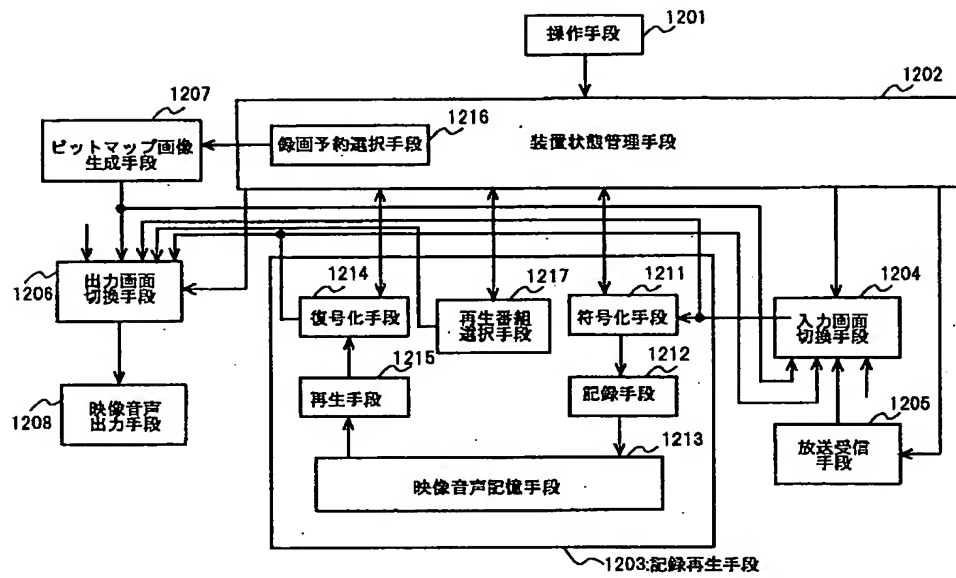
【図15】



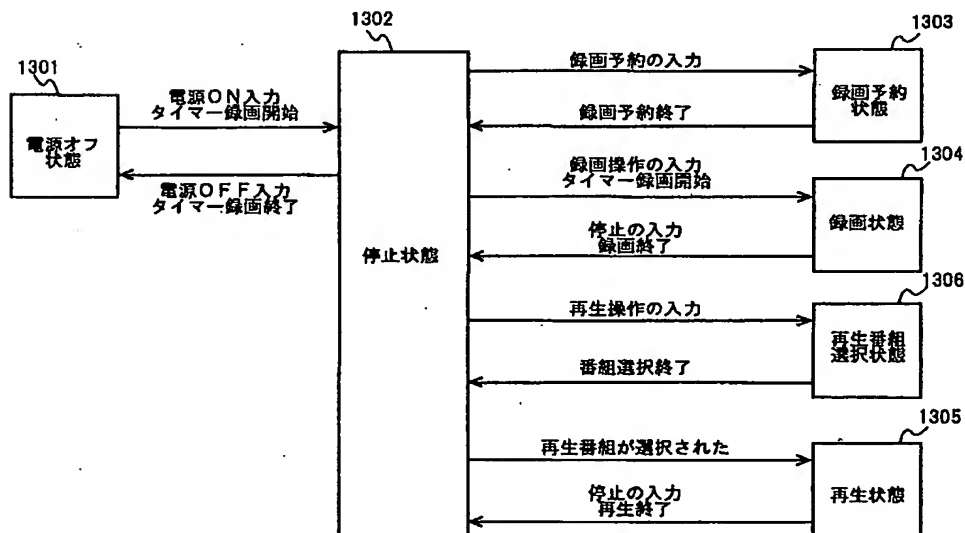
【図10】



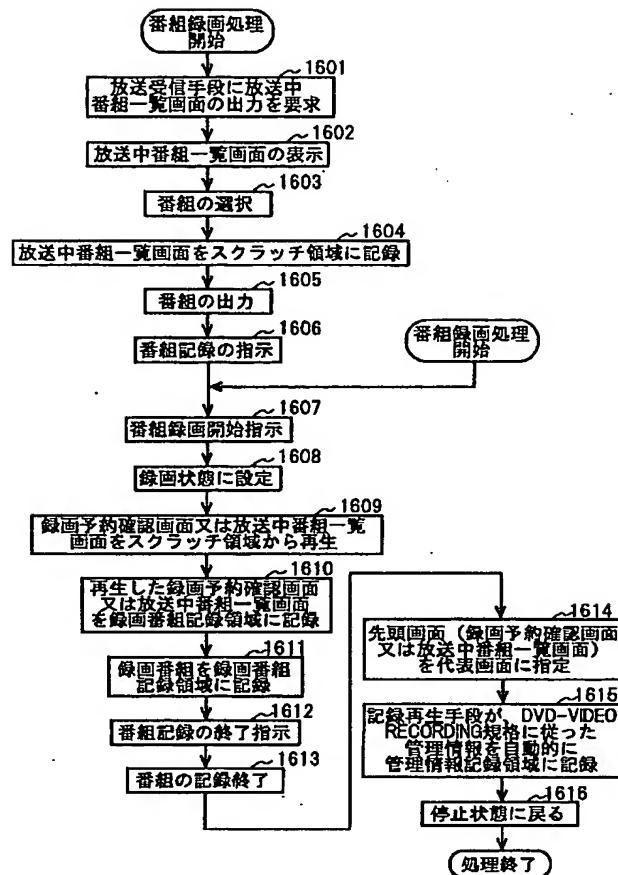
【図 12】



【図 13】



【図 16】



フロントページの続き

Fターム(参考) 5C052 AA02 AA17 AB03 AB04 AC08
CC11 DD04 DD08
5C053 FA14 FA25 GB06 GB38 HA29
JA16 KA05 LA04 LA06
5D110 AA17 AA26 AA28 DA16 DB02
DC01 DC11 DE01

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☒ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☒ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.